

MULTIPLEX TRANSMITTER

Patent Number: JP7046665
Publication date: 1995-02-14
Inventor(s): NAKAZONO HIDEKI; others: 03
Applicant(s): MAZDA MOTOR CORP
Requested Patent: ☐ JP7046665
Application Number: JP19930189586 19930730
Priority Number(s):
IPC Classification: H04Q9/00; B60R16/02; H04L12/46; H04L12/28
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To make cost reduction and the efficient use of a network compatible by providing two arithmetic processing units of a high speed system and a low speed system executing required and prescribed procedures of a vehicle by complementing each other or executing them in parallel.

CONSTITUTION: An ABS node 40 has processing systems of two systems of an A system and a B system. The A system is a high speed system and has a bus I/F 41a, a multiplex communication LSI 42a and a microcomputer 43a for control. The B system is a low speed system and has a bus I/F 41b, a multiplex communication LSI 42b and a microcomputer 43b for ABS control. The microcomputer 43a is connected to a hydraulic unit 80 for ABS. In the ABS node 40, the hydraulic unit 80 for ABS is practically controlled by the microcomputer 43a. Wheel speed is inputted from a sensor 70. For instance, the number of rotation of engine is received by the A system via a high speed bus 52. When data from the node within a network 20 is necessary for the ABS control, the B system receives data via a low bus 50 and the microcomputer 43b transmits data to the microcomputer 43a.

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2

動することができる。一方の演算制御ユニットのみが移動動作を行なうアークチュエーターに接続すれば、他方の演算制御ユニットは照合データの生成に専念できるので、この両演算制御ユニットには照合データの下位運用のものでも使用することができ、その結果低コスト化が向上する。

(0010)

【実施例】以下、本発明の実施態様について説明図面を参照して説明する。図1はこの実施態様の構成を示す。図中、10、20は伝送ラインであり、ツイストペア線が用いられている。伝送ラインは20kbpsとされ、これらの伝送速度には、各々、複数のノードが接続されている。各々がネットワークを形成している。即ち、ネットワーク10には1〜5までのノード1〜5が接続されており、ネットワーク20にはノード21〜28が接続されている。

「10011」ネットワーク10、20は両方に接続されたネットワークである。ネットワーク10、20は、伝送路2、5を介してネットワーク10、20の互いに相互接続されており、ネットワーク10、20は両方とも各ネットワークを形成している。ネットワーク10の機能について説明する。各ネットワークは、2つのアドレスは存在し得ない。例えば、ネットワーク上では、各々同時に、1つのアドレスを有する。これを表すのが、ゲートウェイ40 (ABNノードを兼ねる) の概念である。即ち、各ネットワークはゲートウェイ40により接続され、ゲートウェイ40の各ネットワークアドレスは同時に、同時に、各々のネットワークアドレスと同時に一致されるのを表すのである。この点について、ファンクションアルゴリズムと関連して、後により詳細に説明する。

[illegible]

[0013] ネットワーク20は、コンピュータ用ノード21と、装置メタデータの各種メタデータのノード22と、ステリングスウィッチ用のノード23と、助手席のドアの各種スイッチのためのノード24と、エアコンの動力アンプのためのノード25と、オーディオ用の各種操作スウィッチ用のノード26と、エアコンのスウィッチ用のノード27と、運転席のドアの各種メ

0に接続されているノードは車体に関連したスイ
ッチのノード28とからなる。即ち、ネットワー
ク、センサ、アクチュエータである。

[illegible]

【0015】この実施例の自動車用多量送方式では、図2に示すような構成のフレームFごとに自動車運行情報が伝送される。フレームFは、SD (Start Deliaiteコード) 、コード、プライオリティコード、フレームIDコード、データ長、データ1～データN、チェックコードを有するフレーム構成になっている。

[illegible]

「00017」(フレームIDコード)は当該フレームの送出先を示すもので、ファンクションアドレス「0001」(フレームIDコード)は送出元のアドレスに相当する。このIDコードは送出元のアドレスを指定するようになっている。「データ長」にはこのあとに続くデータの数が書き込まれ、N個のデータがあるとして取り扱われる。そのフレームを受け取る側のデータ長としてNが読まれる。そのフレームのデータ長とNとが一致しない場合は、そのフレームの内容が破損している。そのデータに引続き、フレームのCRCチェックコード(誤り検出符号)で、これを保護することにしている。図2のフレームマツトは一般的を示してあり、図3は、図2のフレームマツトに用いられるフレームのデータ長は4バイトに固定されている。そして、同じフレーム内には、例えば、E、G I用の情報も含まれれば、彼のABS用の情報も含まれる。

【0018】図3は、ゲートウェイとして機能し、同時にABSコントローラとしても機能するABSノード40の構成を示した図である。ABSノード40はA系と

3系3の2系統の処理系を有する。A系は、高度系である。バスI/F41aと多量処理系I.S142aとABS制御用マイコンコンピュータ43aとを有する。系は近接系であり、バスI/F41bと、多量処理系I.S142bと、ABS制御のデータ処理用のマイコンコンピュータ43bとを有する。

[0019] マイクロコンピュータ43aはABS用圧センサ80に接続されている。また、4つの車輪圧センサ70が、マイクログリッドコンピュータ43と43の間に接続されている。ABSノード40では、第2のマイクログリッドコンピュータ43が、ABS制御のためにマイクログリッドコンピュータ43aとつながり、周知のように、ABS制御のために、4つの車輪の速度と、車体速度と、エンジン回転数とを必要とする。車輪速度データ70から入力する。他のノードからのデータ、例えばエンジン回転数は、ABSノードからバス52を介してEUIノード4から受信する。Aノードはネットワーク40内のノード4としてデータの受け渡し先は、B系が低速モード50からそのデータを受け渡し、B系のマイクログリッドコンピュータ43がシリアルインタフェースを介してマイクログリッドコンピュータ43aとつながる。

[illegible][illegible]

特開平7-46665

エックする。また、ステップS20ではABS制御のための制動変数(例えば、油圧ユニット70のための油王)の演算に必要なデータが全て揃ったかをチェックする。

【0023】高度パス5からフレームデータを受信し、その場合は、ステップS4で、そのフレームデータが自ノード（ABSノード40）に向けられたデータ（例えば、エンジン回転数データ）を含むかどうかを、フレームデータ10において調べ、そのようないかなかを、フレームデータ20に含め、そのデータをメモリ（不図示）に格納する。自ノードが担当でないフレームデータであれば、ステップS8に進み、ステップS8はネットワーク20の何れいすのノード、で、そのフレームはネットワーク20の何れいすのノードに送られるべきフレームデータを含むかを確認する。そのようなデータを含むのであれば、転送が必要であるので、ステップS10において、シリアルリタimingフレームを介してマイクログリッドユニット43にそのデータを転送す

【0024】フレームをVS52上では値したのではな
い、マイクコンピュータ43aのコンパリアデータ
を受信し、その後はステップS12からステップS1
4に進む、このようにデータに、①:ネットワーク20
の1つに、②:ネットワーク1の1つに、③:ネット
ワーク1の1つにそれぞれ発生され、ネットワーク1
の0(自ネットワーク)以外のノードに転送すべき
「転送データ」②:ネットワーク20の1つに、③:ネットワーク1の1つにそれぞれ発生され、ABS制御に必要な「情報データ」②:ネットワーク1の1つに、③:ネットワーク20の1つに、④:マイクコンピュータ43aが収まる、また、ABS制御のための「情報変データ」43aがある。

【0025】②の「転送データ」であれば、ステップS16に進んで、そのデータを用いて変換して16ビットで、そのデータで「通信用VS142」に出
力する。このVS142は、そのフレームを高度VS52
2に送出する。②の「情報データ」あれば②の「情報データ」であれば、ステップS18でメモリ
に発生データ。

[illegible]

【0027】一方、一致がとれなければ、ステップS28でABS制御システムを停止し、ステップS30で「ABSフェール発生メッセージ」をメタノード宛てに生成する。このメッセージは、ステップS32において

(5)

て、低速側のマイクロコンピュータ43bに送られる、マイクロコンピュータ43bは、このメッセージをLS142bに送り、LS142bは送信ライン50上にあるメッセージを各ビットプレーンにノードに対して送るであろう。

【0028】図6は、低速側のマイクロコンピュータ43bの制御手段を示す。この制御手段はステップ540へステップ560は典型的に、マイクロコンピュータ43a側の制御手段のステップ52へステップ518と同じである。その説明を省略する。プレーン受信でもなく（ステップ540でNO）、高速側マイクロコンピュータ43aからのシリアルデータの受信でもない（ステップ550でNO）場合は、ステップ558で、ABS制御のために必要なデータが全て揃ったかを調べる。ステップ560では、この計算結果をマイクロコンピュータ43aに送る。高速側のマイクロコンピュータ43aはこのデータと自身が計算した結果とを比較するであろう。

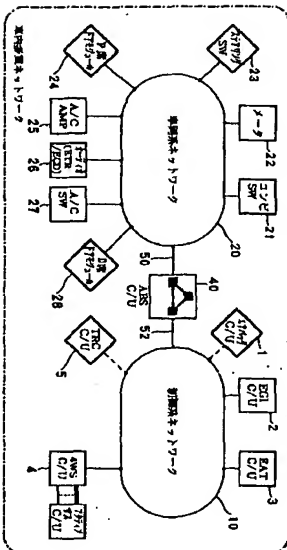
【0029】以上説明したように、上記実施例によれば、

- ①：ABSノードは、信頼性を高めるために2つのマイクロコンピュータを搭載しているので、データ処理能力に余裕が生じ、その余裕分をサブワイヤ機能の処理にまわしている。即ち、信頼性の向上とコストの低減化の両立が図れる。
- ②：データ処理に余裕が生じた一方のマイクロコンピュータの能力を稼とすることができ、異なるコスト低下が図れる。

【0030】本発明はその主旨を逸脱しない範囲で種々変形が可能である。例えば、ノードの数、マイクロコンピュータの数は上記の数に限定されるものではない、ま

【図1】

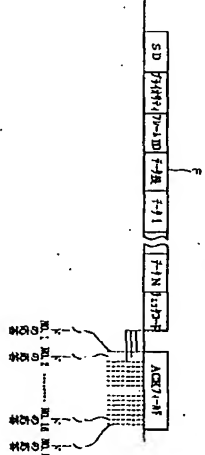
第1図



(6)

【図2】

第2図



【図4】

第4図

ID	ノード									
	SD	AS
80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
81	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

図3

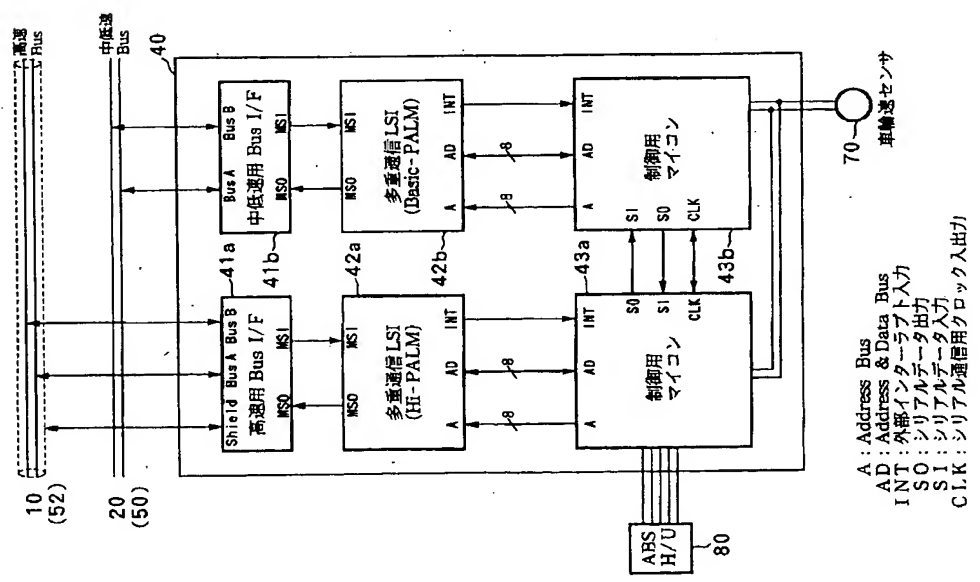
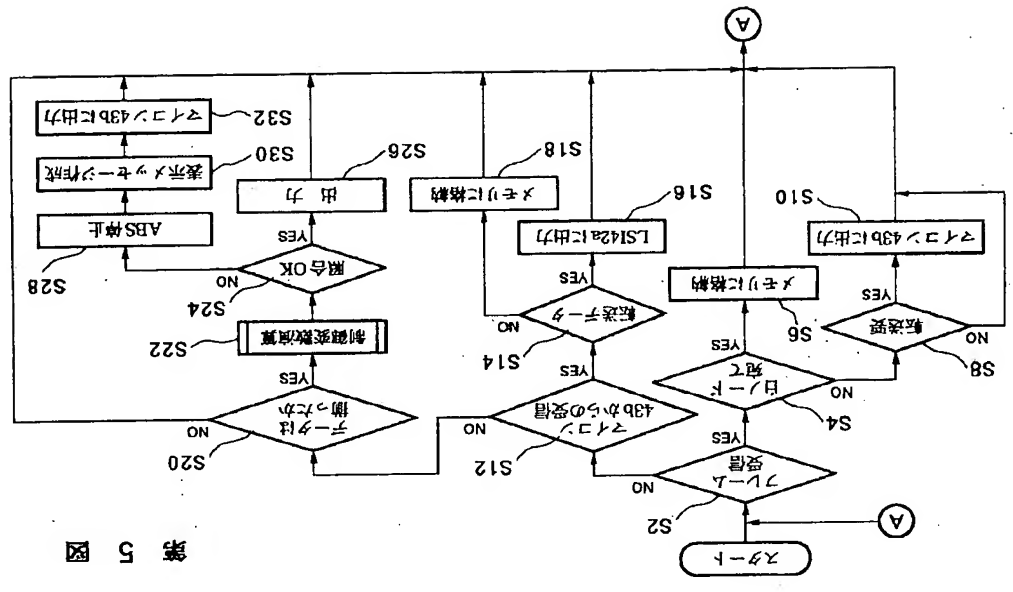
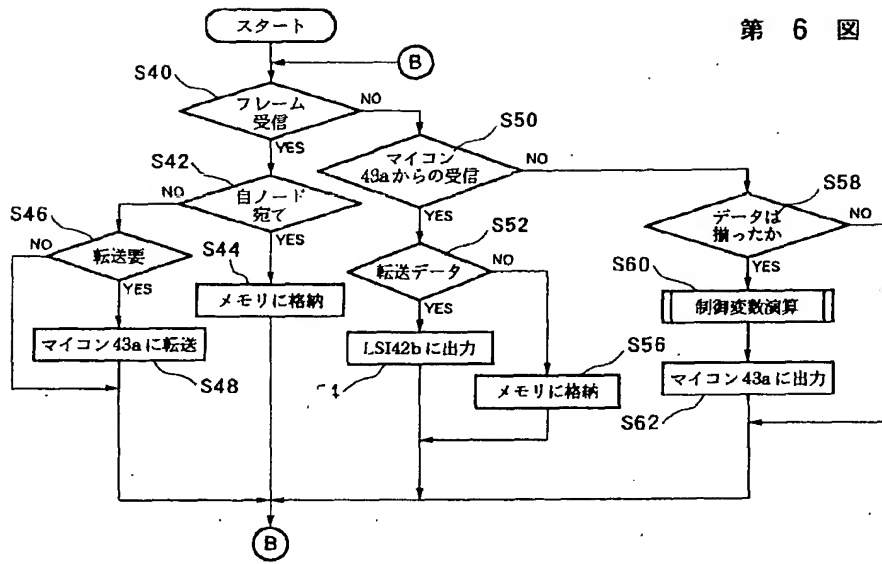


図5



第 6 図



【図6】

(9)

特開7-46665

(72)発明者 中山 孝二

広島県安芸郡府中町新地3番1号 ヲツダ
株式会社内

(10)

特開7-46665

